On/Off Technology for Heavy-Duty Truck Applications

Installation & Service Guide



thermal.borgwarner.com

For Additional BorgWarner
Thermal Systems Information:

800-927-7811 USA
49-7544-969-207 Germany
88-574-820-9696 China

thermal@borgwarner.com



21120 – Rear Air Installation and Service Guide
Revision C / April 16, 2015
033-CM-0000162



Kysor On/Off Rear Air Fan Drive

INSTALLATION | SERVICE

Proper precautions must be taken to prevent personal injury from contact with moving parts, unintended engine start, or other hazards present when working with powered equipment. Refer to the vehicle owner's manual and/or appropriate service manual for proper safety precautions before beginning any diagnostic or repair procedures.

CONTENTS

Caution: Do not repair Aluminum Clutches, replace with Steel, see pg 6.

This fan clutch requires 90-120 PSI (6.2-8.2 bar) air pressure to DISENGAGE. The air pressure is vented to ENGAGE the fan. Any interruption of the air supply will cause the fan to run, keeping it in fail-safe mode.

Clutch | Maintenance

Fan clutch maintenance should be performed at every "A" PM schedule, at every oil drain or every 25,000 miles (40,225 km), whichever comes first.

1. Verify clutch operation. Turn key or jump the control system so that 90-120 PSI air pressure is supplied to the clutch. Clutch should disengage and turn freely. Remove air supply. Clutch should lock up and be difficult to turn by hand.
2. With engine stopped and clutch disengaged, check for air leaks at front of clutch and between the clutch and drive hub.
3. Inspect electrical and air connections at solenoid.
4. Examine wire and airline routing for damage and chafing. Repair as required.
5. Check exhaust port on solenoid for restrictions and debris. Remove any obstructions to insure positive engagement.

Clutch Lining Maintenance

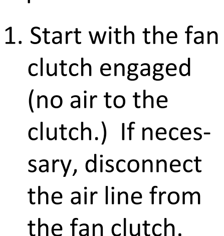
It is very important to inspect fan clutch lining condition on a regular basis.

First Check: 100,000 miles (160,930 km)
Subsequent Checks: Every 50,000 miles (80,465 km)

Service Alert Tool

This tool is a "go/no-go" gauge that will indicate whether the lining is due for replacement.





1. Start with the fan clutch engaged (no air to the clutch.) If necessary, disconnect the air line from the fan clutch.



- The clutch in the top image has a new lining. Notice how the tool sits below the surface of the lining retainer plate.
- The clutch in the bottom image has a lining that is worn to the point that it should be replaced. Notice how the tool protrudes above the surface of the lining retainer plate.

2. Order a new lining when the tool is exactly flush with the plate, and change it at the next scheduled service. See the Components section of this Service Guide for lining kit part numbers.

Note: Rapid lining wear indicates a problem with the fan drive control system. See the Fan Control Systems section of this Service Guide for control system specifications. Call Technical Service for troubleshooting assistance, 800-927-7811.

BorgWarner

Clutch | Lining Replacement

The lining can be replaced without removing an on/off clutch from the vehicle.

Tools & Parts Required
• Inch-pound or Newton-meter torque wrench
• 1/4” drive ratchet
• 1/4” drive 5/16” socket
• Clutch lining kit (See Components Section of this Service Guide for kit part numbers)

Caution:
Air pressure at 90-120 PSI (6.2-8.2 bar) must be applied to the fan clutch during this procedure.

1. Remove all retainer plate screws and retainer plates. Save the retainer plates as they will be reused. Discard the screws since new screws are provided in the lining kit.

2. Remove the old lining. If the lining sticks, use a hammer and a screwdriver to free it by tapping on the dividing cut in the lining.

3. Inspect the two surfaces where the lining makes contact. These surfaces may be cleaned with a ScotchBrite™ pad. Temporarily releasing air pressure from the clutch will allow the shaft to protrude, for easier cleaning.

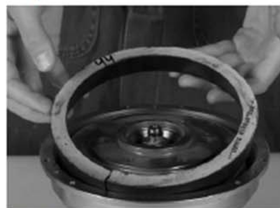
4. Re-apply air pressure to the clutch, and install the new lining as shown. In most applications, the lining is flexible enough to slip over the pulley nose. The lining may also be cut in half using a hacksaw, and the two halves can then be installed.

5. Install the retainer plates with sharp edge toward the clutch housing. Install the retainer plates using the new screws supplied in the kit. See the table of torque specifications in the Clutch | Clutch Repair section of this Service Guide for proper screw torque.

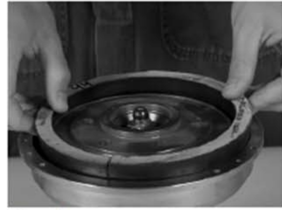
Note:
Front to rear end play at the fan blade tip with the clutch disengaged is normal and does not indicate a problem with the clutch.


Step 1a


Step 1b


Step 2


Step 3


Step 4


Step 5a

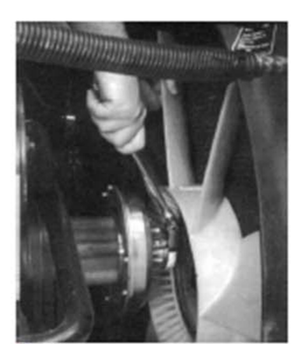

Step 5b

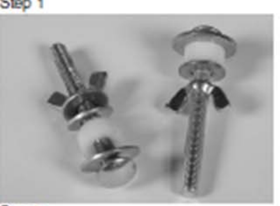

Step 5c

Clutch | Clutch Repair

Tools & Parts Required

- Inch-pound or Newton-meter torque wrench
- Foot-pound or Newton-meter torque wrench
- 5/16” and 1/2” sockets with driver
- 5/16” hex bit with flex head ratchet
- 5/8” open end wrench
- Carriage bolts (at least 4” long) with washers and wing nuts
- Scotchbrite™ Pad
- Lint free cloth
- Contents of Seal Kit or Seal and Liner Kit


Step 1


Step 2


Step 3


Step 4


Step 5a


Step 5b

1. Remove the fan. If necessary, remove the clutch housing cover (this applies to clutches with a 5” fan pilot). Disengage the clutch with air pressure and align the access holes with the bolts inside the clutch. Once aligned engage the clutch / remove the air pressure. Remove the fan clutch with a flex head ratchet and 5/16” hex bit. Discard clutch mounting bolts and coupling.

2. Two carriage bolts with washers and wing nuts are necessary for compressing the fan clutch. The bolts should be at least four inches long.

3. Alternately tighten the wing nuts until the fan clutch compresses by 1/16”. **Caution: Do not over compress or the clutch may be damaged.**

4. While holding the rear end of the piston rod with a 5/8” open end wrench, remove and discard the lock nut from the forward end of the piston rod.

5. Remove the cylinder cap and seal washer from the forward end of the piston rod.

6. Remove and discard the U-cup seal from the large groove in the piston. If present, remove and discard the dust seal from the small groove in the piston.

7. Remove all retainer plate screws and retainer plates. Save the retainer plates as they will be reused. Discard the screws since new screws are provided in the service kit. Remove the lining.


Step 6a


Step 6b


Step 8

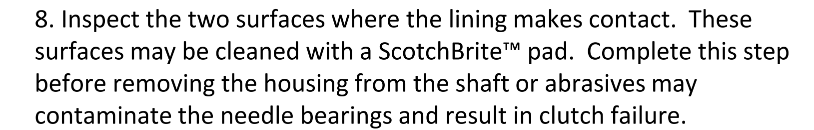
Step 9a

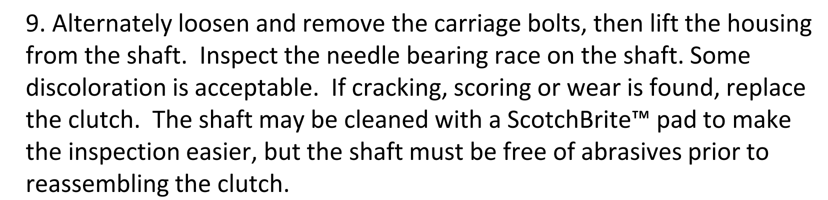

Step 9b


Step 10

Clutch | Clutch Repair (Continued)

Clutch Torque Specs	
Clutch to Hub	50 lb-ft (67.8 Nm)
Fan to Clutch (2 9/16" fan pilot)	26 lb-ft (35.3 Nm)
Fan to Clutch (5" fan pilot)	16.2 lb-ft (22 Nm)
Retainer Plate Screws (Steel Clutch)	30 lb-in (3.4 Nm)
Retainer Plate Screws (Aluminum Clutch)	45 lb-in (5.1 Nm)
Front Lock Nut	5 lb-ft (6.8 Nm)


8. Inspect the two surfaces where the lining makes contact. These surfaces may be cleaned with a ScotchBrite™ pad. Complete this step before removing the housing from the shaft or abrasives may contaminate the needle bearings and result in clutch failure.


9. Alternately loosen and remove the carriage bolts, then lift the housing from the shaft. Inspect the needle bearing race on the shaft. Some discoloration is acceptable. If cracking, scoring or wear is found, replace the clutch. The shaft may be cleaned with a ScotchBrite™ pad to make the inspection easier, but the shaft must be free of abrasives prior to reassembling the clutch.


10. Install new front o-ring on the piston rod assembly.

11. Inspect the needle bearings in the housing. If any needles are damaged or missing, replace the clutch.

12. Clean and inspect bearing grease seal. Use a lint-free cloth to clean the needle bearing and housing. Liberally apply provided grease to the needle bearing. Insert the shaft into the housing and rotate the shaft to work grease into the needles. Remove the shaft and wipe any excess grease from the shaft (if there is no excess grease then apply more grease to the needle bearing and repeat this process). Insert, rotate, and remove the shaft a second time, and wipe excess grease. The goal is to pack a layer of grease into the needle bearing. Remove any grease from the outer surface of the grease seal, since it may get onto the lining.

13. Place spring carrier (small) onto piston rod. Place spring onto piston rod. Liberally lubricate the inside of the front spring cap and place on piston rod. Wipe any grease or fingerprints from the shaft, where lining will contact.


Step 11


Step 12a


Step 12b


Step 13a


Step 13b


Step 13c


Step 13d

Clutch | Clutch Repair (Continued)


Step 14a


Step 14b


Step 14c


Step 15a


Step 15b


Step 16

14. Place the housing assembly on the shaft assembly. During reassembly, use the carriage bolts again to compress the spring. Place new lining into pocket. Gradually compress the clutch using the carriage bolts while pushing down on the lining. Stop when lining becomes flush with outer edge of clutch housing. Install the retainer plates with sharp edge toward the clutch housing. Install the screws that were supplied in the service kit. See the table of torque specifications for proper screw torque.

15. Install the new U-cup seal in the piston groove, with the larger lip toward the front of the clutch (the front of the clutch is face-up in image 15a). Liberally apply grease from the service kit to the U-cup seal. Note: the dust seal is no longer used with the clutch U-cup seal.

16. Lubricate the new seal washer and place it on the piston rod.

17. Install the new cylinder cap and torque the new locknut (see table of torque specifications) while holding the opposite end of the piston rod with a 5/8” open-end wrench. Alternately loosen and then remove carriage bolts. Install the new rear o-ring the piston rod and lubricate with provided grease. If possible, supply 120 PSI shop air to the clutch to inspect for leaks.

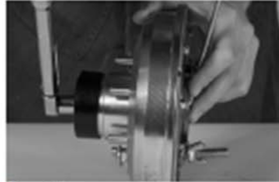
18. Before installing the clutch, loosen the fan belts and refer to the Hub Series 1077 | Preventative Maintenance section of this Service Guide to inspect hub condition. If problems are found, perform hub maintenance. Tighten the drive belts to manufacturer’s specifications.

19. Reinstall clutch to fan hub using the new coupling and new clutch mounting bolts supplied in the service kit. Apply air to clutch and check for normal operation.

20. If using a 5” fan pilot, install the clutch housing cover.

21. Install the fan (see table of torque specifications).


Step 17a


Step 17b

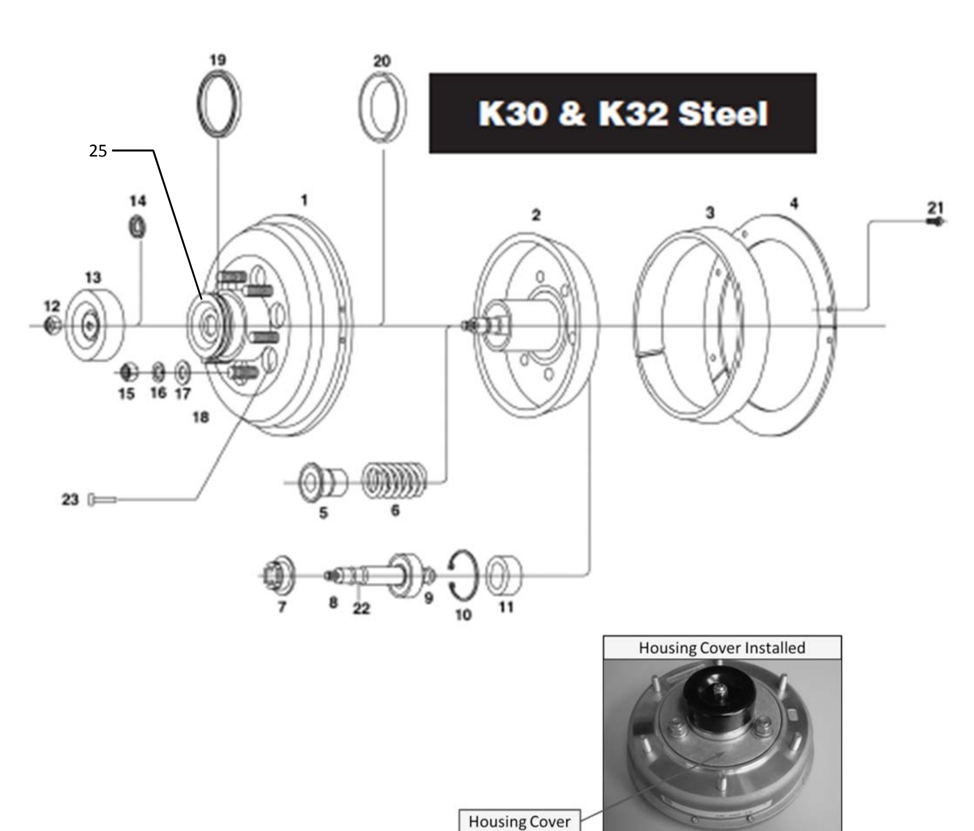

Step 17c


Step 17d


Step 19a


Step 19b

Clutch | Components

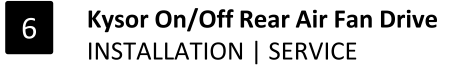


Part	Item #
Clutch Housing	1
Clutch Shaft	2
Clutch Lining	3
Retainer Plates	4
Front Spring Cap	5
Spring	6
Spring Carrier	7
Front O-ring	8
Rear O-ring	9
Snap Ring	10
Coupling	11
Locknut (5/16-24)	12
Cylinder Cap	13
Seal Washer	14
Hex Nut	15
Lock Washer	16
Washer	17
Fan Stud	18
U-Cup Seal	19
Bearing Grease Seal	20
Retainer Plate Screws 10-32 x .50 HHCS (Steel Clutch) or 10-32 x .59 (Aluminum Clutch)	21
Piston Rod	22
Clutch Mounting Bolt	23
Aluminum Clutch Housing Cover (5" fan pilot)	24
Piston	25

Aluminum Clutches – Replace, Do Not Repair

Clutch Part Number	Clutch Type	Clutch Replacement Part Numbers
1090-09800-01	K30 Aluminum 2 $^{9}/_{16}$" Diameter Fan Pilot	1090-09650-01 / 1090-29650-01
1090-09900-01	K30 Aluminum 5" Diameter Fan Pilot	1090-09750-01 / 1090-29750-01
1090-09850-01	K32 Aluminum 2 $^{9}/_{16}$" Diameter Fan Pilot	1090-09650-01 / 1090-29650-01
1090-09950-01	K32 Aluminum 5" Diameter Fan Pilot	1090-09750-01 / 1090-29750-01

Note:
Clutch part number cross reference is available in the "BorgWarner On/Off Fan Drive Diagnostic and Service Guide" or by calling Technical Service at 1-800-927-7811



Clutch | Components (Continued)



Repair Kit Contents

Kit Type	Part Description	Qty
Seal Kit	Rear O-ring	1
	Cylinder Cap	1
	U-Cup Seal	1
	Seal Washer	1
	Locknut (5/16-24)	1
	Coupling	1
	Grease Packet	1
	Front O-ring	1
Liner Kit	Lining	1
	Retainer Plate Screws	6
Seal and Liner Kit	Contents of Seal Kit	1
	Contents of Liner Kit	1
	Clutch Mounting Bolt	6

Repair Kits

Clutch Type	Seals	Lining	Seals and Lining
K22 Rear Air 1090-08500-0xx	Do not repair, replace clutch with 1090-09650-01		
K26 Rear Air 1090-09500-0xx	1033-08233-01	1033-40600-01	1033-40600-02
K30 Steel 1090-09600-0xx	1033-08233-01	1033-40600-01	1033-40600-02
K32 Steel 1090-09650-0xx 1090-09750-0xx	1033-08233-01	1033-40600-01	1033-40600-02
K3x Aluminum (both fan pilots) 1090-09800-0xx 1090-09850-0xx 1090-09900-0xx 1090-09950-0xx	Do not repair, replace clutch, see page 6.		
DuroSpeed™	1033-08233-01	1033-40700-03	Use individual kits

CAUTION:
Clutch interchange or upgrade guidelines are provided in the "BorgWarner On/Off Fan Drive Diagnostic and Service Guide." Only interchange clutch components as described in the Guide to avoid high wear or premature failure.

Clutch | Fan Control Systems

Control System Specifications

1. As a minimum control systems must be thermal switches controlling solenoid valves. Mechanical thermal valves such as Shutterstat must not be used.

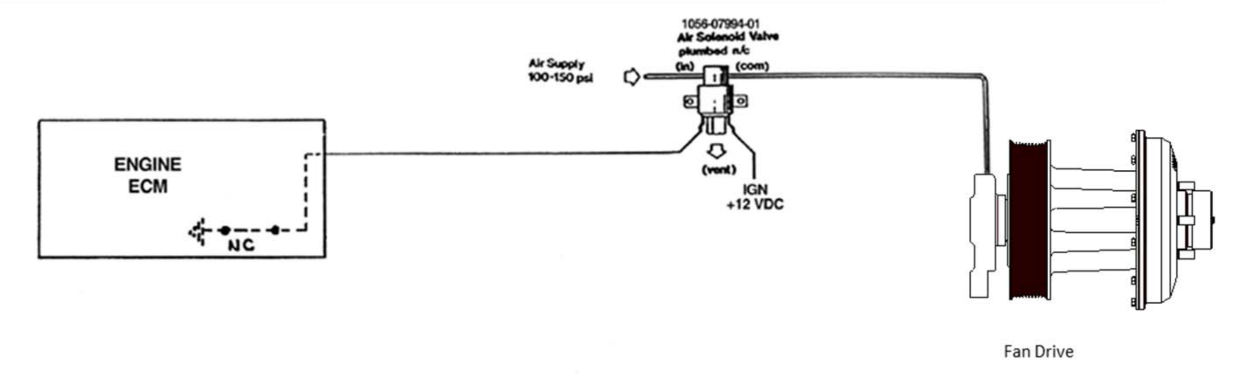
2. Air conditioning override pressure switches must have a built in hysteresis of 50 PSI (3.4 bar) minimum.

3. If the vehicle is used in any kind of stationary operation involving a PTO or turbo unloader, there MUST be a provision in the control system to automatically lock the fan clutch ON whenever the PTO or unloader is being operated. Failure to provide this may damage the clutch and void the warranty.

4. BorgWarner requires a minimum fan ON time of at least 30 seconds for all fan engagements.

5. If the vehicle is a sleeper cab and the engine is fast idled with AC on, then a timed AC override circuit MUST be provided so that the fan clutch will not be over cycled.

Typical Electronic Engine Control System





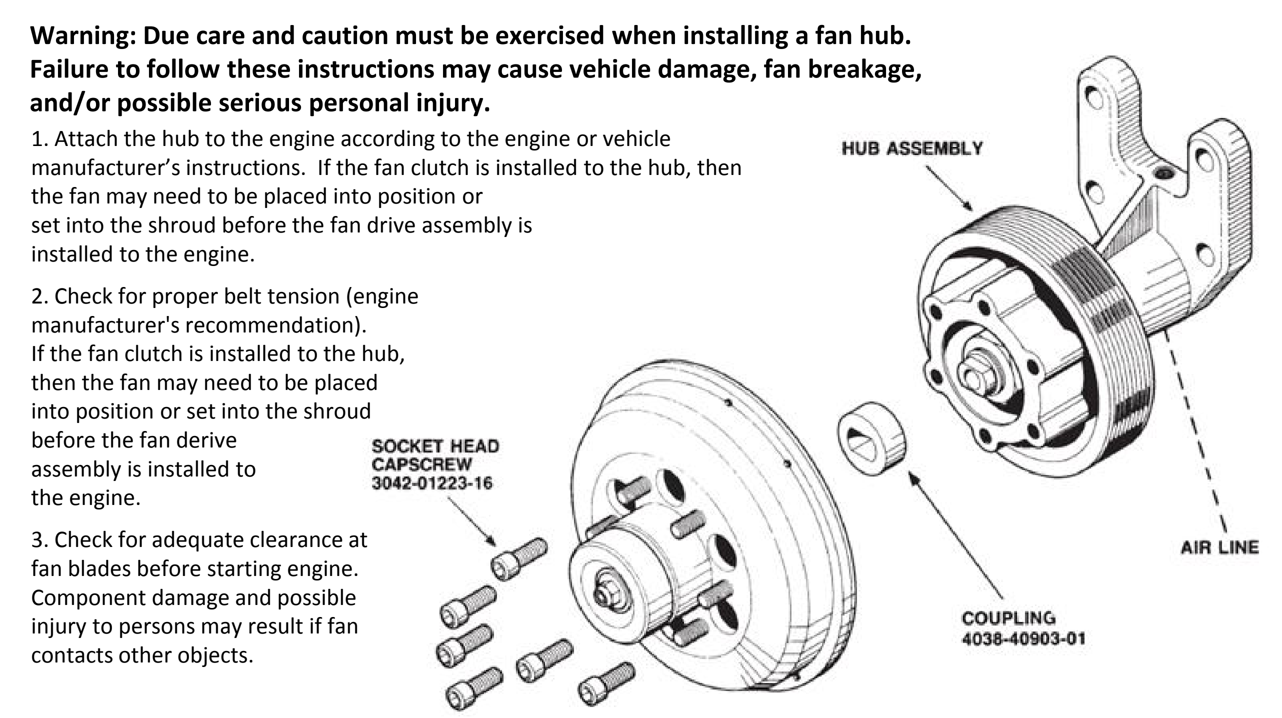
Hub Series 1077 | Installation

Warning: Due care and caution must be exercised when installing a fan hub. Failure to follow these instructions may cause vehicle damage, fan breakage, and/or possible serious personal injury.

1. Attach the hub to the engine according to the engine or vehicle manufacturer's instructions. If the fan clutch is installed to the hub, then the fan may need to be placed into position or set into the shroud before the fan drive assembly is installed to the engine.

2. Check for proper belt tension (engine manufacturer's recommendation). If the fan clutch is installed to the hub, then the fan may need to be placed into position or set into the shroud before the fan derive assembly is installed to the engine.

3. Check for adequate clearance at fan blades before starting engine. Component damage and possible injury to persons may result if fan contacts other objects.



Hub Series 1077 | Preventative Maintenance

Periodic Checks

The items below are to be inspected as part of fan hub preventative maintenance. These items should be carefully checked anytime the belts or the clutch are serviced or replaced. If preventative maintenance schedules are not available, refer to the engine or vehicle manufacture's recommendations.

Maintenance Item	Action	Notes
Inspect for loose or frayed drive belts	Replace/adjust as necessary	Refer to engine manufacturer's belt tension specification and adjustment procedures.
With belt removed check fan hub bearing play	Verify with dial indicator. If necessary R&R and overhaul	Tapered bearing hubs have some bearing play
Check for lube leaks	R&R if found	
Check for loose, missing or damaged attaching hardware	R&R and torque to specification per vehicle or engine manufacturer	
With belt removed check pulley grooves for damage or wear	Replace pulley if damaged	

BorgWarner

Hub Series 1077 | Repair Kits

Tools & Materials Required	
Overhaul kit	See Product Catalog
Nut	3029-01317-03 (hub)
Washer	3058-01603-01 (hub)
Pulley installer tool for two bearing design	4038-42192-01
Bearing driver that contacts outer race of bearing	

Idler Pulley Repair Kits		
Engine	Part Number	Repair Kit
N14	1077-07756-01	
L10	1077-07756-02	
3116	1077-07756-03	1033-07783-01
3306	1077-07756-04	
3306	1077-07756-05	
3406	1077-07401-01	1033-07711-01

Hub Torque Specs	
Pulley to Base Nut (Use Loctite 271)	170 lb-ft (230.5 Nm)
Hub to Engine	See Engine or Vehicle Manufacturer's Specs

One-Piece Bearing

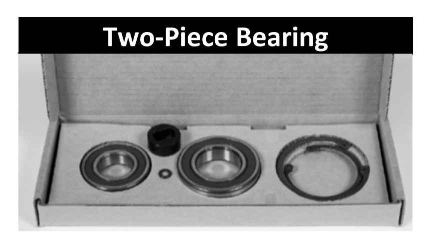


Rear Air Fan Hubs & Idler Pulleys: One Piece Bearing Design
Overhaul is a matter of replacing the single piece bearing.



Rear Air Fan Hubs: Two Bearing Design
During overhaul, it is extremely important to use the correct pulley installer tool to press the pulley back onto the base. Failure to use this tool may result in damage to the bearings.

Two-Piece Bearing



DuroSpeed™ | Lining Maintenance

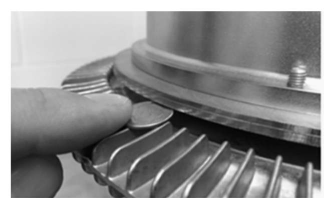
Clutch Lining Maintenance
It is important to inspect fan clutch lining condition on a regular basis.

Application	First Check	Subsequent Checks
Line Haul	100,000 miles (160,960 km)	50,000 miles (80,465 km)
Severe Service*	50,000 miles (80,465 km)	25,000 miles (40.234 km)
*Severe service for trucks that average less than 8,000 miles/month (12,875 km/month)		

Lining Wear Check
Start with the fan clutch engaged (no air pressure to the clutch). If necessary, disconnect the air line from the clutch. Place a United States Dime against the cooling fins as shown in the images below.



Good Lining
While being held against the cooling fins a **US Dime** slides **AGAINST** the outer edge of the lining retaining ring.



Worn Lining – Replacement Required
While being held against the cooling fins a **US Dime** slides **UNDERNEATH** the outer edge of the lining retaining ring.



DuroSpeed™ | Retro-fit Kit Installation

WARNING!: Always use care in handling the magnet ring. Any interaction with a metallic object may cause a pinch point that could result in personal injury.

Caution: Do not apply the Retro-fit Kit to Aluminum or Front Air Clutches. Apply only to Steel Clutches, see pg 7 for applicable part numbers. Verify clearance for all rotating components before starting the vehicle. The Retro-fit kit may not fit on some pre 2007 model year vehicles.

DuroSpeed™ Retro-fit Kit Content (1033-40700-01)		
Part Description	**Qty**	**Components Used For**
Clutch Lining	1	Updating Clutch
Magnet Ring	1	
Torx Flat Head Screws	6	
Flux Ring	1	Re-installing Clutch
Coupling	1	
Clutch Mounting Bolt	6	
Rear O-ring	1	
Grease Packet	1	

Tools & Parts Required
• Inch-pound or Newton-meter torque wrench • 1/4" drive ratchet • 1/4" drive 25IP Torx Bit • Retro-fit Kit

Step 7

1. Remove the fan clutch to be upgraded from the vehicle, refer to pg 3 step 1. Discard the coupling and clutch mounting bolts.

2. Compress the clutch, refer to pg 3 steps 2 and 3.

3. Remove and discard all retainer plate screws and retainer plates.

4. Remove and discard the lining. If the lining sticks, use a hammer and a screwdriver to free it by tapping on the dividing cut in the lining.

5. Inspect the two surfaces where the lining makes contact. These surfaces may be cleaned with a ScotchBrite™ pad.

6. Install the new lining. If necessary tighten the carriage bolts until the lining becomes flush with the outer edge of the clutch housing.

7. The magnet ring is shipped with the flux ring. Pull the magnet ring off the flux ring. Set the flux ring aside as it will be used when the clutch is installed onto the vehicle. Install the magnet ring with the magnets facing out. Install the torx flat head screws (note the screw head fits in a countersunk hole so that the screw head does not protrude above the surface of the magnet ring). Torque the screws to 45 lb-in (5.1 Nm).

8. Take the updated clutch and remaining retro-fit kit components and proceed to the DuroSpeed™ | Clutch Installation instructions.
CAUTION!: Be sure to keep the magnets facing up and avoid any contact of the magnets with other objects. The magnets could be damaged by sharp contact with other objects. Personal items that can be affected by a magnet such as cell phones, credit cards and watches, could be damaged by the power of the magnets.

DuroSpeed™ | Lining Replacement

Follow the steps as indicated below:
- Steps 1-2 on page 10.
- Remove magnet ring and discard screws
- Steps 4-8 on page 10.
- Steps 1-7 on page 11.

BorgWarner

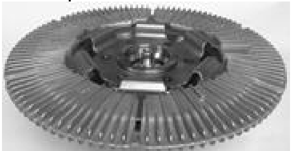
DuroSpeed™ | Clutch Installation

WARNING!: Always use care in handling this Clutch when the Magnet Ring is exposed. Any interaction with a metallic object may cause a pinch point that could result in personal injury.

Tools & Parts Required

- Foot-pound or Newton-meter torque wrench
- 5/16" Hex bit for use with torque wrench
- Carriage bolts / wing nuts
- DuroSpeed™ Service Fan Clutch or Upgraded Clutch with Retro-fit kit installed (both include the following)
    - New Coupling
    - New Mounting Bolts
    - Flux Ring
    - Rear O-ring
    - Grease Packet


Step 1


Step 2


Step 3


Step 5


Step 6


Step 7

Step 1. Set the clutch on a flat surface with the magnets facing up.
CAUTION!: Be sure to keep the magnets facing up and avoid any contact of the magnets with other objects. The magnets could be damaged by sharp contact with other objects. Personal items that can be affected by a magnet such as cell phones, credit cards and watches, could be damaged by the power of the magnets.

Step 2. Carefully install the flux ring onto the clutch as shown. Note - it will only properly seat on the clutch in one direction. The magnetic attraction from the magnet ring will keep the flux ring attached to the clutch for installation to the hub.
CAUTION!: Use care in installing the flux ring as this ring will be attracted to the clutch's magnet ring. Sharp contact with the magnets can cause damage to the magnets.

Step 3. Line up the holes on the flux ring with the holes on the clutch.

Step 4. Before installing the DuroSpeed™ Clutch, loosen the fan belts and refer to pg 8 Hub Series 1077 | Preventative Maintenance section, of this Service Guide to inspect hub condition. If problems are found, perform hub maintenance. Tighten drive belts to manufacturer's specifications.

Step 5. Install the new coupling onto the hub. For clutches that have been upgraded with the Retro-fit kit, remove the old rear-o-ring and install the new one. Apply grease from the packet to the new rear o-ring.

Step 6. Install the clutch and flux ring onto the hub. Rotate the cylinder cap of the clutch to align and engage the flats on the clutch with the flats on the coupling.
CAUTION!: Ensure that the mounting face of the flux ring is fully seated against the face of the pulley and that it is the only portion of the flux ring contacting the pulley.

WARNING!: Be careful not to handle the clutch by the flux ring. The clutch may fall off unexpectedly causing damage to the clutch or personal injury.

Step 7. Align holes on the clutch, flux ring and pulley. Install the 6 new clutch mounting bolts through the clutch into the pulley. Torque to 50 lb-ft (67.8 Nm).

WARNING!: Never operate the clutch without the flux ring in place as damage to the clutch or personal injury could occur. Without the flux ring in place, the magnets on the back of the clutch would be exposed to attract foreign objects and this could create a hazard.

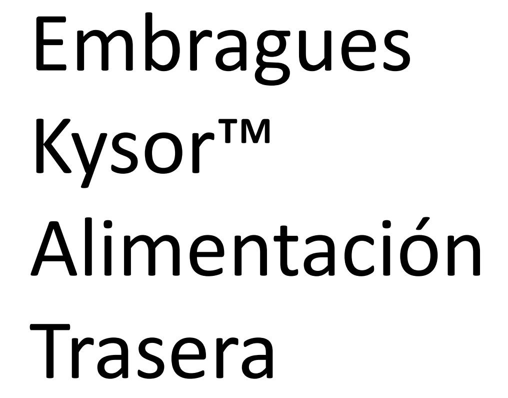
Note – A conversion kit is required to convert to On/Off fan clutch operation. For further information on conversion kits, contact Technical Service at 800-927-7811.

Note - This document has been translated solely as a convenience to the non-English reading public. BorgWarner's official text is in English. Any differences in the translation is not binding on the company and has no legal effect.

Nota.- Este documento ha sido traducido exclusivamente para conveniencia de los lectores en español. El texto oficial de BorgWarner es en ingles. Cualquier diferencia en la traducción no es atribuible a la compañía y no tiene ningún efecto legal.

Instalación y Guía de Servicio

Tecnología On/Off para Aplicaciones de Tractocamiones de Equipo Pesado



Embragues Kysor™ Alimentación Trasera



Embrague Kysor On/Off Alimentación

INSTALACIÓN | SERVICIO

Tome las medidas adecuadas para evitar daños personales causados por el contacto con partes móviles, arranques del motor no deseados y otros peligros presentes al trabajar con maquinas de motor. Consulte el manual del fabricante del vehículo y/o el manual de servicio apropiado para las precauciones de seguridad antes de iniciar cualquier diagnostico o procedimiento de reparación.

CONTENIDO

BorgWarner

Precaución: No intente reparar los embragues de aluminio, reemplácelos con el embrague de acero, ver Pág. 6.

Este embrague requiere de 90 a 120 PSI de presión de aire para DESACOPLAR (6.2 – 8.2 bar). La presión del aire se desfoga para ACOPLAR el ventilador. Cualquier interrupción del suministro de aire permite que el ventilador funcione, manteniéndolo en el modo a prueba de fallas

Mantenimiento | Embrague

El mantenimiento del embrague (impulsor) se debe realizar en cada servicio de mantenimiento programado, en cada cambio de aceite o cada 25,000 millas (40,225 km), lo que suceda primero.

1. Verifique el funcionamiento del embrague. Gire la llave o active el control del sistema de modo que de 90 a 120 PSI sean suministrados al embrague (impulsor). El embrague se deberá desacoplar y girar libremente. Desconecte la línea de aire. El embrague se deberá acoplar y será difícil girarlo con la mano.

2. Con el motor parado y el embrague (impulsor) desacoplado, compruebe si hay fugas en la parte delantera del embrague (impulsor) y entre el embrague y el eje de transmisión (masa).

3. Revise las conexiones eléctricas y de aire en el solenoide.

4. Examine que no existan daños o rozaduras en el ruteo de cables y líneas de aire. Repare según sea necesario.

5. Revise el puerto de escape del solenoide que este libre de restricciones y escombros. Elimine las obstrucciones para asegurar un acople seguro.

Mantenimiento de la pasta de acople
Es importante revisar la condición de la pasta de acople del embrague regularmente.

Primera Revisión: 100,000 millas (160,930km)
Revisiones Posteriores: Cada 50,000 millas (80,465km)
Sistema de Herramienta de Alerta
Esta herramienta es un checador de calibre que indicara si la pasta esta cerca de acabarse y necesita reemplazo

1. Comience con el embrague acoplado (Sin aire en el embrague), si es necesario, desconecte la línea de aire del embrague (impulsor)



- El embrague de la imagen superior tiene una pasta nueva. Observe como la herramienta asienta en el hueco, debajo de la superficie de la placa de retención.
- El embrague (impulsor) en la imagen inferior tiene una pasta deteriorada hasta el punto en que tiene que ser reemplazada. Observe como la herramienta sobresale de la superficie de la placa de retención

2. Solicite una nueva pasta cuando la herramienta esta exactamente al ras con la placa y cámbielo en el próximo servicio. Vea la sección de Componentes de esta guía de servicio para los números de parte del kit de pasta.

Nota: El desgaste rápido de la pasta indica un problema en el sistema de control del embrague. Vea la sección del Sistema de Control del Ventilador de esta guía de servicio para las especificaciones del sistema de control. En caso de dudas solicite asistencia técnica, 800-927-7811.

BorgWarner

Reemplazo de la pasta | Embrague

La pasta puede ser reemplazada sin la necesidad de remover el embrague del vehículo.

Herramientas y piezas necesarias

- Torquímetro (Nm ó inch-lbs)
- Matraca de ¼"
- Dado 1/4" y 5/16"
- Kit de pasta de embrague (ver sección de componentes en esta guía de servicio para números de parte de los kits)

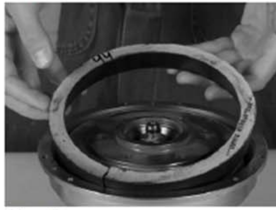
Precaución: El embrague (impulsor) debe tener presión de aire 90-120 psi (6.2 -8 .2 bar) durante este procedimiento

1. Retire los seis tornillos de las placas y las tres placas de retención. Guarde las placas de retención ya que serán reutilizadas. Los 6 tornillos retirados deséchelos ya que en el kit vienen 6 nuevos tornillos


Step 1a


Step 1b

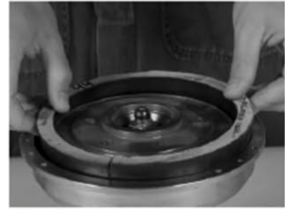
2. Retire la pasta usada. Si la pasta esta pegada, use un martillo y un desarmador para liberarla, golpeando ligeramente en la división de la pasta.


Step 2

3. Inspeccione las 2 superficies del embrague donde la pasta hace contacto. SI se presentan residuos de la pasta o si la superficie luce vidriosa (no metálico), temporalmente libere la presión de aire para permitir que el eje sobresalga, y utilice una esponja ScotchBrite™ para romper el esmalte.


Step 3

4. Vuelva a aplicar la presión de aire al embrague (impulsor) e instale la nueva pasta como se muestra. Algunas aplicaciones pueden ser muy ajustadas para expandir la pasta y deslizarla sobre la polea. Si es necesario la pasta puede ser cortada por la mitad para su instalación.


Step 4

5. Vuelva a colocar las placas retenedoras con la parte mas afilada hacia el plato y fíjelas utilizando los nuevos tornillos incluidos en el kit y Consulte la tabla de especificación de torques para su embrague – Sección de reparación del embrague de esta guía de servicio

Nota:
Un juego de adelante hacia atrás en los extremos de las aspas del ventilador con el embrague desacoplado es normal y no indica problemas con el embrague.

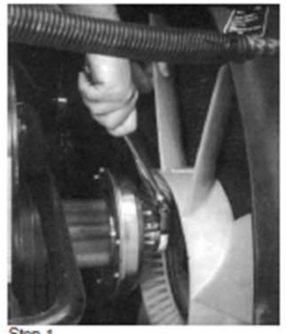

Step 5a


Step 5b


Step 5c



Reparación de Embrague | Embrague


Step 1


Step 2


Step 3


Step 4

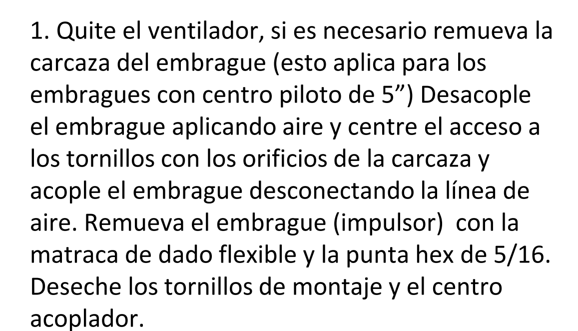

Step 5a

Step 5b

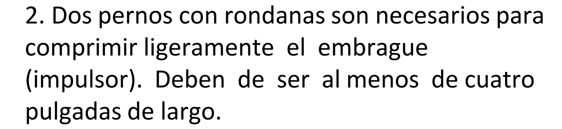


Herramientas y piezas necesarias

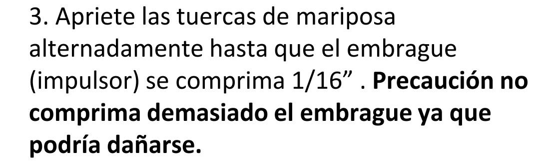
- Torquímetro (Nm ó ft-lbs)
- Torquímetro (Nm ó Inch-lbs)
- Dados de 5/16” y ½” con desarmador
- Dado con punta hex de 5/16” y matraca flexible
- Llave de 5/8”
- Tornillos de cabeza plana (al menos 4” de largo) con rondanas y tuercas de mariposa
- Fibra Scotchbrite™
- Trapo libre de pelusa
- Contenidos del kit de sellos o kit de sellos y pasta



1. Quite el ventilador, si es necesario remueva la carcaza del embrague (esto aplica para los embragues con centro piloto de 5”) Desacople el embrague aplicando aire y centre el acceso a los tornillos con los orificios de la carcaza y acople el embrague desconectando la línea de aire. Remueva el embrague (impulsor) con la matraca de dado flexible y la punta hex de 5/16. Deseche los tornillos de montaje y el centro acoplador.



2. Dos pernos con rondanas son necesarios para comprimir ligeramente el embrague (impulsor). Deben de ser al menos de cuatro pulgadas de largo.



3. Apriete las tuercas de mariposa alternadamente hasta que el embrague (impulsor) se comprima 1/16” . **Precaución no comprima demasiado el embrague ya que podría dañarse.**

4.Mientras sostiene la parte trasera de la flecha con la llave de 5/8” Retire la tuerca de la tapa del cilindro de la parte frontal de la flecha deseche la tuerca.

5. Remueva la tapa del cilindro y el sello del frente de la flecha.

6. Retire y deseche el sello de borde de la ranura grande del pistón. Retire el guardapolvo de la ranura pequeña si esta presente del frente de la flecha.

7. Quite los 6 tornillos y las 3 placas de retención. Guarde las placas de retención ya que se reutilizaran. Deseche los tornillos ya que nuevos tornillos son suministrados en el kit de servicio. Retire la pasta.


Step 6a


Step 6b


Step 8

Step 9a


Step 9b


Step 10



Reparación de Embrague | Embrague (Continua)

Especificaciones de Torque	
Embrague a la maza	50 lb-ft (67.8 Newton Metro)
Ventilador al embrague (Centro Piloto 2 9/16”)	26 lb-ft (35.3 Newton Metro)
Ventilador al embrague (Centro Piloto 5”)	16.2 lb-ft (22 Newton Metro)
Tornillos de la placa retenedora (Acero)	30 lb-in (3.4 Newton Metro)
Tornillos de la placa retenedora (Aluminio)	45 lb-in (5.1 Newton Metro)
Tuerca delantera de la flecha	5 lb-ft (6.8 Newton Metro)

8. Inspeccione las dos superficies en donde la pasta hace contacto. La superficie de la pasta debe ser limpiada con una esponja ScotchBrite™. Haga esto antes de retirara la carcasa del plato de lo contrario los abrasivos pueden contaminar los rodamientos de aguja y ocasionar una falla prematura en el embrague.

9. Alternadamente quite los tornillos y levante la carcasa del eje. Inspecciones el rodamiento de agujas de carrera interno en el eje. Es aceptable tener una decoloración si se encuentra una grieta o muesca, reemplace el embrague (impulsor). El eje se puede limpiar con una esponja ScotchBrite™ para que la inspección se mas fácil. El eje debe estar limpio de cualquier residuo antes de reensamblar el embrague.

10. Instale el nuevo sello tipo “o” en el ensamble del pistón.

11. Inspeccione los rodamientos de agujas. Si alguno esta agrietado o perdido, reemplace el embrague.

12. Retire el reten del alojamiento del rodamiento. Utilice un trapo para limpiar completamente los rodamientos de agujas y el alojamiento del rodamiento. Utilice una placa plana para presionar el nuevo reten, con el borde hacia abajo. Presione hasta que se nivele con el borde del agujero. Aplique grasa incluida en el kit de rodamientos de agujas y llene los espacios entre los rodamientos de agujas. Empuje el eje en la carcasa. Gírelo un par de veces para que trabaje la grasa en las agujas. Luego, retire el eje y elimine cualquier exceso de grasa. (Si no ha exceso de grasa en la primera vez que intente esto, entonces usted no ha usado suficiente grasa.) Repita este proceso varias veces hasta que no haya signos de exceso de grasa. El objetivo es tener una capa de grasa uniforme dentro de los rodamientos de agujas. Asegúrese de que la grasa no esta presente en el reten, donde podría entrar en contacto con la pasta.

13. Coloque la tapa trasera del resorte (pequeña) sobre la flecha (barra del pistón). Lubrique el interior de la parte trasera de la tapa frontal del resorte y colóquela en la barra del pistón. Limpie cualquier grasa o huellas de la flecha donde asienta la pasta.


Step 11


Step 12a


Step 12b


Step 13a


Step 13b


Step 13c


Step 13d

BorgWarner

Reparación de Embrague | Embrague (Continua)


Step 14a


Step 14b


Step 14c


Step 15a


Step 15b


Step 16

14. Coloque la carcasa sobre el ensamble del eje. Durante el montaje final, utilice nuevamente los tornillos para comprimir el resorte de acople. Coloque la nueva pasta en el compartimento. Comprima uniformemente el embrague (impulsor) mientras empuja la pasta hacia abajo. Pare cuando la pasta se nivele con el borde exterior del embrague (impulsor). Instale las placas retenedoras de la pasta, con los bordes afilados hacia abajo. Apriete con los tornillos suministrados en el kit de servicio. Ver la tabla de especificaciones de torque para el adecuado torque de los tornillos.

15. Instale el nuevo sello tipo tasa-U y colóquelo en la ranura del pistón con el borde mas largo hacia la parte delantera del embrague (impulsor). (El frente del embrague esta hacia arriba en esta foto 15a). Engrase abundantemente el sello tipo tasa-U con la grasa que viene en el Kit. Nota: el guardapolvos no se usa mas con el sello tipo tasa-U.

16. Lubrique el nuevo sello y colóquelo en la flecha (barra del pistón).

17. Instale la nueva tapa del cilindro y apriete la nueva tuerca de seguridad (vea la tabla de especificación de torques) mientras sujeta el extremo opuesto de la flecha (barra del pistón) con una llave de 5/8”, Alternadamente afloje hasta liberas los tornillos de compresión. Instale el nuevo sello tipo “O” en la parte trasera de la flecha y lubríquelo con la grasa suministrada. D e ser posible aplique aire a 120 psi al embrague para checar posibles fugas.

18. Antes de instalar el embrague, afloje las bandas del ventilador y refiérase a la sección Masa Seri 1077 – Mantenimiento Preventivo de esta guía de servicio para inspeccionar la condición de la masa. Si encuentra problemas, realice el mantenimiento de la maza del ventilador. Apriete las bandas de transmisión de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

19. Instale nuevamente el embrague sobre la maza utilizando un nuevo acoplador y los nuevos tornillos tipo hex suministrados en el kit. Aplique aire al embrague (impulsor) y compruebe el funcionamiento normal.

20. Si esta usando un centro piloto de 5”, instale la cubierta de la carcaza del embrague.

21. Instale el ventilador (vea tablas de especificación de torques).


Step 17a


Step 17b


Step 17c

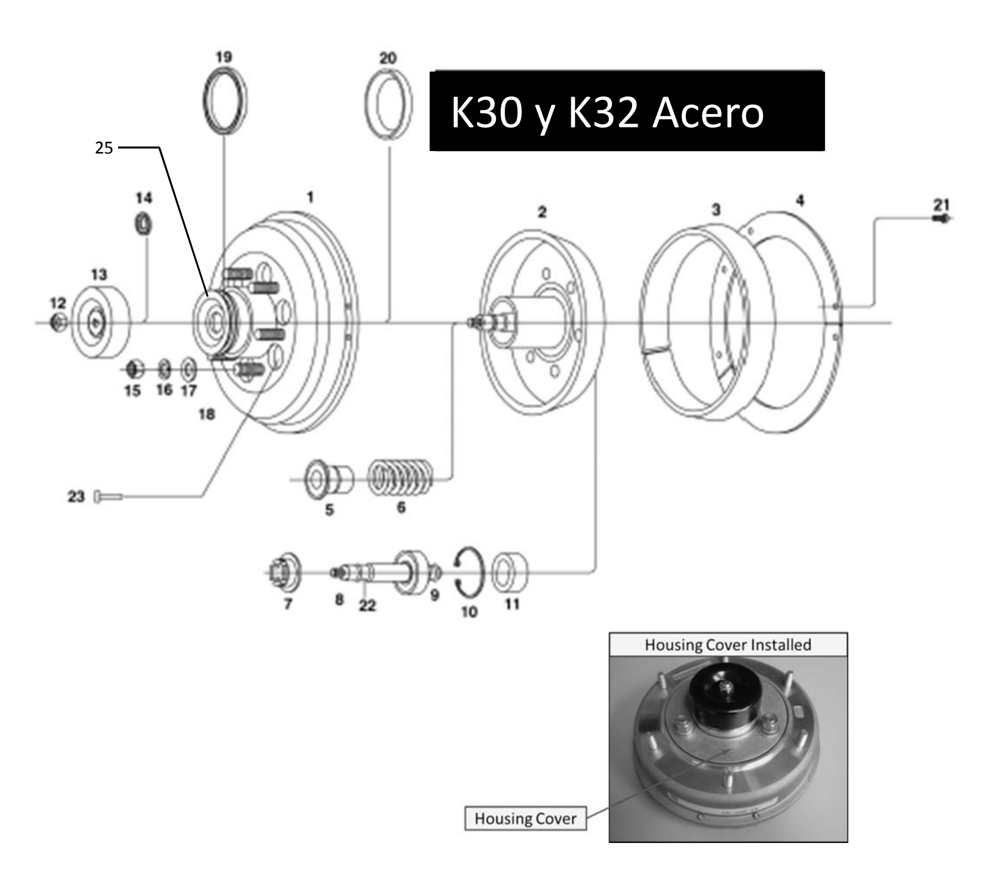

Step 17d


Step 19a


Step 19b

BorgWarner

Componentes | Embrague



Parte	Item #
Carcaza del embrague	1
Plato del embrague	2
Pasta	3
Placas retenedoras	4
Tapa frontal del resorte	5
resorte	6
Reten del resorte	7
o-ring frontal	8
o-ring trasero	9
Reten de anillo	10
acoplador	11
5/16-24 tuerca de seguridad	12
Tapa de cilindro	13
Sello roldana	14
3/8-24 hex tuerca	15
Roldana de seguridad	16
Roldana	17
Perno montaje ventilador	18
Tasa-U	19
Reten	20
Tornillos Placas retenedoras 10-32 X .50 HHCS (Acero) o 10-32 X .59 (Aluminio)	21
Flecha	22
Tornillos de montaje del Embrague	23
Aluminio Cubierta carcaza del embrague (centro piloto de 5”)	24
Cilindro	25

Embragues de Aluminio – No los repare Reemplácelos

Clutch Part Number	Clutch Type	Clutch Replacement Part Numbers
1090-09800-01	K30 Aluminio 2 $^{9}/_{16}$” Centro Piloto	1090-09650-01 / 1090-29650-01
1090-09900-01	K30 Aluminio 5” Centro Piloto	1090-09750-01 / 1090-029750-01
1090-09850-01	K32 Aluminio 2 $^{9}/_{16}$” Centro Piloto	1090-09650-01 / 1090-29650-01
1090-09950-01	K32 Aluminio 5” Centro Piloto	1090-09750-01 / 1090-029750-01

Nota:
El cruce de referencia del numero de parte se encuentra disponible el la Guía de Diagnostico y Servicio del Embrague On/Off de BorgWarner o llamando al Servicio Técnico al 1-800-927-7811

Componentes | Embrague (Continua)



Componentes Kits de Reparación		
Tipo de Kit	**Descripción Partes**	**Cantidad**
Kit de Sellos	O-Ring trasero	1
	Tapa de cilindro	1
	Sello Tasa-U	1
	Sello	1
	Tuerca Seguridad (5 16/24)	1
	Acoplador	1
	Paquete de grasa	1
	O-Ring frontal	1
Kit Pasta	Pasta	1
	Tornillos placas retenedoras	6
Kit Sellos y Pasta	Contenido del kit de sellos	1
	Contenido del kit de pasta	1
	Tornillos de montaje del embrague	6

Kits de Reparación			
Tipo de Embrague	**Sellos**	**Pasta**	**Sellos y Pasta**
K22 Toma Trasera 1090-08500-0xx	No lo repare, reemplace con el embrague 1090-09650-01		
K26 Toma Trasera 1090-09500-0xx	1033-08233-01	1033-40600-01	1033-40600-02
K30 Acero 1090-09600-0xx	1033-08233-01	1033-40600-01	1033-40600-02
K32 Acero 1090-09650-0xx 1090-09750-0xx	1033-08233-01	1033-40600-01	1033-40600-02
K3x Aluminio (Ambos Centros Pilotos) 1090-09800-0xx 1090-09850-0xx 1090-09900-0xx 1090-09950-0xx	No lo repare, reemplace el embrague, ver pagina 6.		
DuroSpeed™	1033-08233-01	1033-40700-03	Use los Kits individuales

Precaución: Las Guías de intercambio o mejora de embragues son proveídas por la Guía de diagnostico y servicio del BorgWarner On/Off. Únicamente intercambie componentes de embragues tal y como se describe en esta guía para evitar fallas prematuras y desgastes excesivos.

Sistema de Control del Ventilador | Embrague

Especificaciones del Sistema de Control

1. Como un sistemas de control mínimo, debe haber interruptores térmicos que controlen las válvulas selenoide . No se deben utilizar válvulas térmicas mecánicas como Shutterstat .

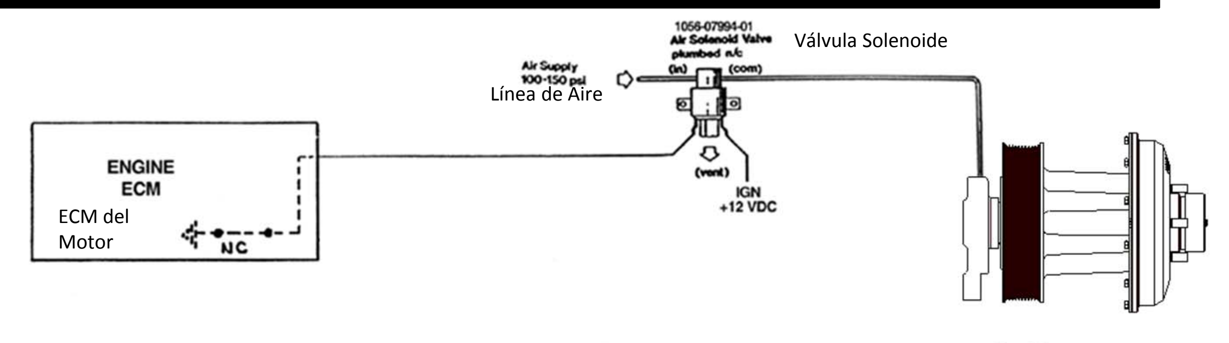
2. Los switches sustitutos de presión del aire acondicionado deben tener un sistema incorporado en la histéresis de 50 PSI (3,4 bar) como mínimo .

3. Si el vehículo se utiliza en cualquier tipo de operación estacionaria que implica una toma de fuerza o turbo de descarga , tiene que haber una disposición en el sistema de control para bloquear automáticamente el embrague del ventilador en ON siempre que se va a operar la PTO o descargador . El no proporcionar esto puede dañar el embrague y anular la garantía .

4. BorgWarner requiere un retardador de conexión del ventilador mínimo de tiempo de al menos 30 segundos para todos los acoples del ventilador.

5. Si el vehículo tiene una cabina con dormitorio y el motor permanece inactivo con el encendido en AC , entonces se debe proporcionar un circuito de tiempo de anulación de CA para que el embrague del ventilador no se sobre cicle .

Sistema de Control Electrónico de Motor Típico



Fan Drive
Ensamble Embrague



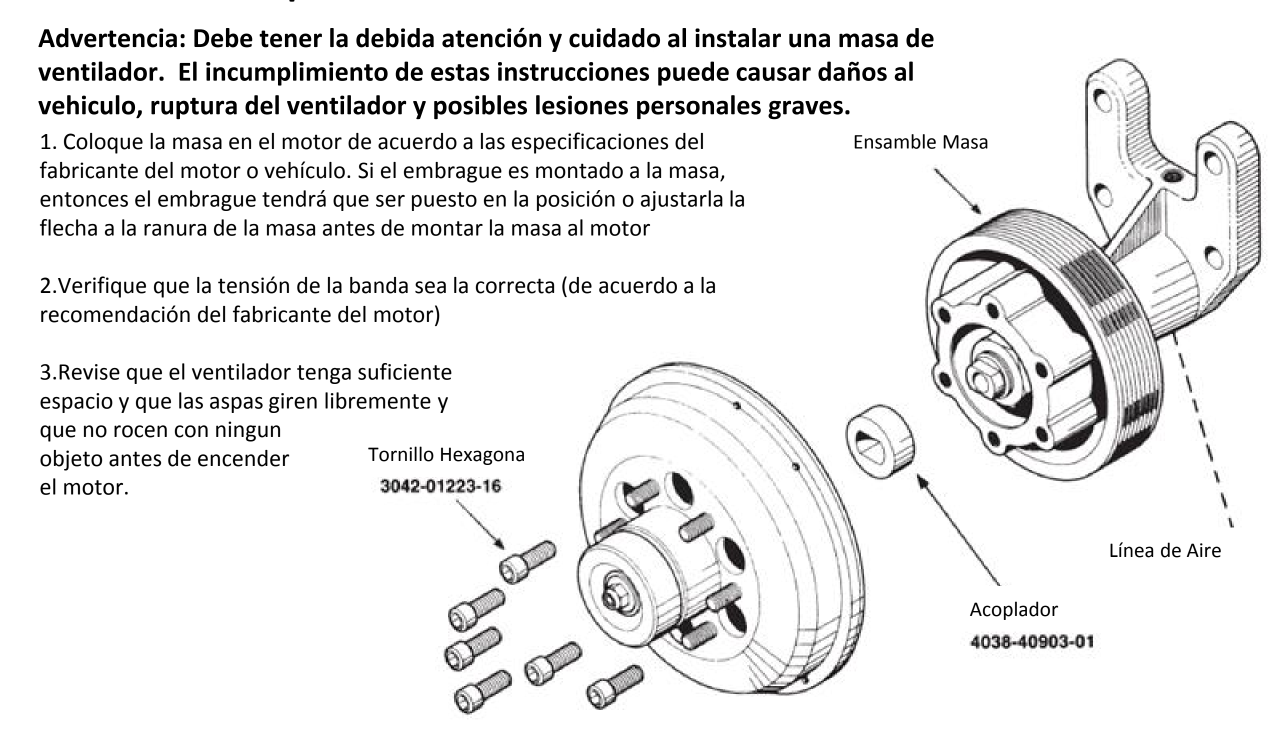
Instalación | Masa Serie 1077

Advertencia: Debe tener la debida atención y cuidado al instalar una masa de ventilador. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños al vehiculo, ruptura del ventilador y posibles lesiones personales graves.

1. Coloque la masa en el motor de acuerdo a las especificaciones del fabricante del motor o vehículo. Si el embrague es montado a la masa, entonces el embrague tendrá que ser puesto en la posición o ajustarla la flecha a la ranura de la masa antes de montar la masa al motor

2.Verifique que la tensión de la banda sea la correcta (de acuerdo a la recomendación del fabricante del motor)

3.Revise que el ventilador tenga suficiente espacio y que las aspas giren libremente y que no rocen con ningun objeto antes de encender el motor.



Mantenimiento Preventivo | Masa Serie 1077

Revisiones Periódicas

Los artículos a continuación enlistados deben ser inspeccionados como parte del mantenimiento preventivo. Estos artículos deberán ser inspeccionados minuciosamente cada vez que se le de mantenimiento a bandas o embragues. Si las hojas de mantenimiento preventivo no están disponibles, refiérase a las recomendaciones del fabricante del motor.

Mantenimiento	Acción	Notas
Inspeccione si hay bandas sueltas o gastadas	Reemplace/ajuste como necesario.	Consulte las especificaciones de tensión de la banda y los procedimientos de ajuste con del fabricante del motor
Compruebe el movimiento axial de los baleros de la masa	Verifique con el indicador de carátula si fuera necesario. Realice el estudio de repetibilidad (R&R) y revise si presenta juego	
Revise si hay fugas de lubricante	Realice el estudio de repetibilidad (R&R) y revise si se encontraron fugas.	
Revise si hay piezas de sujeción sueltas	Torque de acuerdo a las especificaciones del fabricante si se encuentran sueltas.	
Revise las ranuras de la polea por los daños causados por el deslizamiento de la banda	Reemplace la polea si esta dañada.	

BorgWarner

Kits de Reparación| Masa Serie 1077

Herramientas y materiales Requeridos	
Kit de reacondicionamiento	Ver catálogo de productos
Tuerca	3029-01317-03 (masa)
Roldana	3058-01603-01 (masa)
Herramienta instalación de polea para diseño de 2 baleros	4038-42192-01
Extractor de retenes y baleros	

Kit Reparación Polea Loca		
Motor	Num. Parte	Kit Reparación
N14	1077-07756-01	1033-07783-01
L10	1077-07756-02	
3116	1077-07756-03	
3306	1077-07756-04	
3306	1077-07756-05	
3406	1077-07401-01	1033-07711-01

Torque de la Masa	
Tuercas Polea a Soporte	170 lb-ft (230.5 Nm)
Masa a Motor	Ver Manual de Especificaciones del Fabricante

Diseño de un solo Balero

Masa de Embragues alimentación trasera y Poleas locas
Diseño de un solo balero
Reacondicionamiento es solo cuestión de reemplazar el balero de diseño de una sola pieza

Masa de Embragues alimentación trasera y Diseño de dos baleros
Durante el reacondicionamiento es de suma importancia usar el correcto extractor de polea para presionar adecuadamente la polea hacia la base. El no usar la correcta herramienta puede resultar en daños a los baleros.

Diseño de Dos Baleros

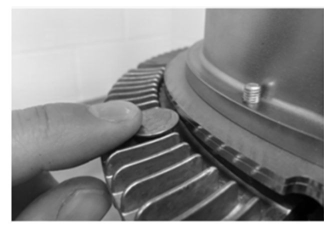


DuroSpeed™ | Mantenimiento de la Pasta

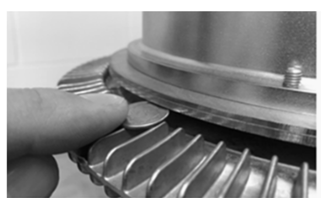
Mantenimiento de la Pasta del Embrague
Es importante que revise las condiciones de la pasta del embrague frecuentemente

Aplicación	Primera Inspección	Inspecciones Subsecuentes
Sobre Carretera	100,000 miles (160,960 km)	50,000 miles (80,465 km)
Servicio Severo*	50,000 miles (80,465 km)	25,000 miles (40.234 km)
*Servicio severo para los camiones que hacen un promedio de menos de 12,875 Km./mes (8,000 millas/mes)		

Inspección del desgaste de la pasta
Comience con el embrague acoplado (sin aire en la línea). Si es necesario, desconecte la línea de aire del embrague. Coloque una moneda de 1 peso Mexicano (United States Dime) contra las aspas de enfriamiento tal y como se muestra en las imágenes siguientes.



Pasta en buenas Condiciones
Mientras mantiene presionada la moneda de 1 peso mexicano (US Dime) contra las aspas de enfriamiento del aro de flujo y se desliza contra el borde exterior del aro de retención de la pasta.



Pasta Desgastada - Requiere Reemplazo
Mientras mantiene presionada la moneda de 1 peso mexicano (US Dime) contra las aspas de enfriamiento del aro de flujo y se desliza por debajo del borde exterior del aro de retención de la pasta.



DuroSpeed™ | Instalación Kit de Conversión

PRECAUCION!: Siempre tenga cuidado en el manejo del anillo de imanes. Cualquier interacción con objetos metálicos puede causar en algún punto que se pellizquen los dedos causando una lesión personal.

Precaución: No usar el kit de reconversión en los embragues de Aluminio o de toma de aire frontal. Aplíquelo exclusivamente en embragues de acero, vea el punto 9 para los números de parte aplicables. Verifique que todos los componentes giren libremente sin restricciones antes de encender el vehiculo. El kit de reconversión no es compatible con algunos modelos de unidades anteriores al 2007.

DuroSpeed™ Kit de reconversión (1033-40700-01)		
Descripción de Partes	Cantidad	Uso del Componente
Descripción de Partes	1	Actualización del Embrague
Pasta	1	
Anillo Magnético	6	
Tornillos cabeza plana Torx	1	Reinstalación del Embrague
Acoplador	1	
Tornillos de montaje del embrague	6	
Sello O-ring trasero	1	
Paquete de Grasa	1	

Partes y Herramientas requeridas
• Torquímetro Pies-Libras o Newton-Metros
• Matraca de ¼”
• Punta dado de 25IP tipo Torx
• Kit de Reconversión



Step 7

1. Retire el embrague del vehiculo para actualizarlo, consulte la pag. 3 paso 1. Descarte el acoplador y tornillos de montaje.

2. Comprimir el embrague, consulte pag. 3 pasos 2 y 3.

3. Retire y deseche todos los tornillos de la placa de retención y placas de retención.

4. Retire y deseche la pasta. Si la pasta esta pegada, use un martillo y un destornillador para liberar con un toque en el corte de división de la pasta.

5. Inspeccione las dos superficies en las que la pasta hace contacto. Estas superficies se pueden limpiar con una esponja ScotchBriteTM.

6. Instale la nueva pasta. Si es necesario apriete los tornillos de compresión hasta que la pasta se empareje al ras con el borde exterior de la carcaza del embrague.

7. El anillo magnético viene junto con el anillo de flujo. Separe el anillo magnético del anillo de flujo. Coloque el anillo de flujo de lado, ya que se utilizará cuando el embrague sea instalado en el vehículo. Instale el anillo magnético con los imanes hacia afuera. Instale los tornillos torx de cabeza plana (note que la cabeza del tornillo encaja en un agujero avellanado para que la cabeza del tornillo no sobresalga por encima de la superficie del anillo magnético). Apriete los tornillos a 45 lb-in (5.1 Nm).

8. Tomar el embrague actualizado y restantes componentes del kit de reconversión y proceda con DuroSpeed | Instrucciones de instalación de embrague.
PRECAUCIÓN !: Asegúrese de mantener los imanes hacia arriba y evitar cualquier contacto de los imanes con otros objetos. Los imanes pueden ser dañados por el contacto violento con otros objetos. Los artículos personales que pueden ser afectados por un imán, como teléfonos celulares, tarjetas de crédito y relojes, podrían dañarse por el poder de los imanes.

DuroSpeed™ | Reemplazo de Pasta

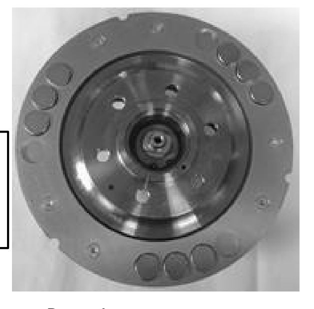
Siga los paso indicados a continuación:

- Pasos 1-2 de la página 10
- Remover Anillo magnético y deshechas los tornillo
- Pasos 4-8 de la página 10
- Pasos 1-7 de la página 11

BorgWarner

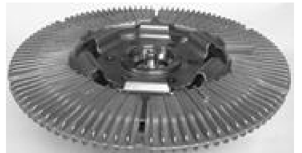
[redacted] DuroSpeed™ | Instalación del Embrague

PRECAUCION!: Siempre sea cuidadoso en el manejo de este embrague cuando el anillo magnético este expuesto. Cualquier interacción con objetos metálicos puede causar en algún punto que se pellizquen los dedos causando una lesión personal.


Paso 1

Partes y Herramientas requeridas

- Torquímetro Pies-Libras o Newton-Metros
- Punta tipo Hex de 5/17” para uso con torquímetro
- Tornillos (min. 4” largo), rondanas y tuercas de mariposa para compresión del embrague
- Embrague de servicio DuroSpeed o Embrague actualizado con kit de reconversión DuroSpeed instalado (Ambos incluyen lo siguiente)
    - Acoplador Nuevo
    - Tornillos de Montaje Nuevos
    - Anillo de Flujo
    - Sello O-ring trasero
    - Paquete de grasa


Paso 2

Paso 1. Coloque el embrague en una superficie plana con los imanes hacia arriba.
PRECAUCIÓN!: Asegúrese de mantener los imanes hacia arriba y evitar cualquier contacto de los imanes con otros objetos. Los imanes pueden ser dañados por el contacto violento con otros objetos. Los artículos personales que pueden ser afectados por un imán, como teléfonos celulares, tarjetas de crédito y relojes, podrían dañarse por el poder de los imanes.


Paso 3

Paso 2. Instale cuidadosamente el anillo de flujo en el embrague como se muestra. Nota - sólo encaja correctamente en el embrague en una dirección. La atracción magnética del anillo de imán mantendrá el anillo de flujo conectado al embrague para la instalación en la masa.
PRECAUCIÓN!: Tenga cuidado al instalar el anillo de flujo ya que este anillo se sentirán atraídos por el anillo magnético del embrague. Contacto violento con los imanes puede causar daño a los imanes.

Paso 3. Alinie los orificios del anillo de flujo con los agujeros en el embrague.

Paso 4. Antes de instalar el embrague DuroSpeed, aflojar las bandas del ventilador y consulte la página 8 Masa Series 1077 | Sección de Mantenimiento Preventivo, de esta Guía de Servicios para inspeccionar la condición de la masa. Si se encuentran problemas, realizar el mantenimiento a la masa. Apriete las bandas de acuerdo a las especificaciones del fabricante.


Paso 5

Paso 5. Instale el nuevo acoplador en la masa. Para embragues que se han actualizado con el kit de reconversión, retire el viejo-sello O-ring trasero e instalar el nuevo. Aplique grasa del paquete incluido a la nueva junta tórica trasera.

Paso 6. Instale el anillo de flujo y el embrague en la masa. Gire la tapa del cilindro del embrague para alinear agujeros en el embrague con los de la masa. **PRECAUCIÓN!: Asegúrese que la superficie de montaje del anillo de flujo esté completamente asentada contra la cara de la polea y que es la única parte del anillo de flujo en contacto con la polea.**


Paso 6

PRECAUCION!: No agarre o maneje el embrague del anillo de flujo. El embrague puede desprenderse repentinamente causando daños al embrague o una lesión personal.

Paso 7. Alinee los agujeros en el embrague , anillo de flujo y la polea. Instale los 6 nuevos tornillos de montaje a través del embrague en la polea. Torque a 50 lb-pie (67,8 Nm).


Paso 7

PRECAUCION: Nunca opere el embrague sin el anillo de flujo de aire instalado en su lugar ya que de no hacerlo puede sufrir graves daños el embrague o lesiones en las personas. Si el anillo de Flujo de aire no es colocado debidamente en su lugar los imanes quedan expuestos y pueden ser atraídos por cualquier parte metálica o atraer cualquier parte metálica creando con esto una situación de riesgo.

Nota - Se requiere un kit de conversión para reconvertir a la operación del embrague en On/Off . Para más información sobre los kits de conversión , póngase en contacto con el Servicio Técnico al 800-927-7811.